

Docket No.: 50006-111

**PATENT**



**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of

Yoshikado SANEMITSU

Serial No.:

Group Art Unit:

Filed: July 12, 2001

Examiner:

For: PC ADAPTER CARDS AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME

#3  
9/19/01  
M. Bridges

**CLAIM OF PRIORITY AND  
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicant hereby claims the priority  
of:

Japanese Patent Application No. 2000-283655,  
Filed September 19, 2000

cited in the Declaration of the present application. A certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY

Gene Z. Robinson  
Registration No. 33,351

600 13<sup>th</sup> Street, N.W.  
Washington, DC 20005-3096  
(202) 756-8000 GZR:ykg  
**Date: July 12, 2001**  
Facsimile: (202) 756-8087

日本国特許  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

50006-111  
July 12, 2001  
SANEMITSU  
McDermott, Will & Emery

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 9月19日

出願番号

Application Number:

特願2000-283655

出願人

Applicant(s):

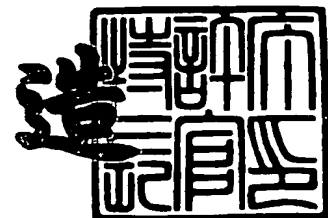
三菱電機株式会社



2001年 2月 2日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3002693

【書類名】 特許願

【整理番号】 526191JP01

【提出日】 平成12年 9月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 19/067

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会  
社内

【氏名】 實光 良門

【特許出願人】

【識別番号】 000006013

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100062144

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 葆

【選任した代理人】

【識別番号】 100086405

【弁理士】

【氏名又は名称】 河宮 治

【選任した代理人】

【識別番号】 100113170

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲葉 和久

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013262

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】	明細書	1
【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 小型カードとその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも一つの半導体記憶装置を備える小型カードの製造方法であって、

複数の独立基板が連なっている多連基板上に、前記独立基板ごとに少なくとも一つの半導体記憶装置を含む部品を実装する実装工程と、

前記半導体記憶装置が実装された多連基板に、前記独立基板ごとにカード用ケースを装着するケース装着工程と、

前記ケースを装着された多連基板を、前記独立基板を含む小型カードごとに分離する分離工程と  
からなることを特徴とする小型カードの製造方法。

【請求項 2】 前記ケース装着工程は、前記多連基板を、前記独立基板ごとに複数枚のケースで挟んで装着することを特徴とする請求項 1 に記載の小型カードの製造方法。

【請求項 3】 前記ケース装着工程は、前記多連基板を、前記独立基板ごとにケースを一体モールド成形することを特徴とする請求項 1 に記載の小型カードの製造方法。

【請求項 4】 請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の前記小型カードの製造方法によって製造されることを特徴とする小型カード。

【請求項 5】 少なくとも一つの半導体記憶装置が実装されている基板と、該基板を内蔵する小型カード用ケースとからなり、

前記ケースの一部に前記基板の一部が露出していることを特徴とする小型カード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、半導体記憶装置を内蔵する小型カードの製造方法に関する。

【0002】

## 【従来の技術】

不揮発性の半導体記憶装置を内蔵させたＩＣカードやＰＣカード（ＰＣＭＣＩＡ規格）等の小型カードが普及しつつあり、特に切手サイズ程度に小型化が進んでいる。この小型カードは、薄いプラスチックケース内にＥＥＰＲＯＭ等の半導体記憶装置やコンデンサ等の部品を組み込んで構成されている。

## 【０００３】

図８に、従来の小型カード３００の製造方法の各工程を示す。この小型カードの製造方法では、多連基板３０１上に半導体記憶装置３０２、３０３等を実装した後、各基板ごとに個片化して、その後、小型カード用ケース３０５、３０６を装着する。この小型カード３００の製造方法における各工程を以下に説明する。

## （１）実装工程：

まず、多連基板３０１上にある独立しているそれぞれの基板ごとに、半導体記憶装置３０２、３０３とコンデンサ３０４等の部品を実装する（図８の（ｂ））。

## （２）基板分離工程：

次に、半導体記憶装置３０２、３０３等を実装した多連基板を、各独立基板ごとに分離して、個片基板３１０とする（図８の（ｃ））。

## （３）ケース装着工程：

次いで、個片基板３１０ごとに、例えば、図８の（ｄ）に示すように、上下２枚の小型カード用上側プラスチックケース３０５と下側プラスチックケース３０６との間に個片基板３１０を組み込んで小型カード３００を製造する（図８の（ｄ））。

図９は、上記製造方法によって得られる小型カードの斜視図である。

## 【０００４】

## 【発明が解決しようとする課題】

従来の小型カードの製造方法においては、上述のように、半導体記憶装置等を実装した後、個片基板３１０に分離している。この個片基板３１０の大きさはカードの小型化によって切手サイズ程度に小さくなっており、その取扱いが困難である。このため、個片基板３１０に小型カード用ケース３０５、３０６を装着す

るケース装着工程において特に製造効率を低下させており、小型カード 3 0 0 の製造効率を低下させる要因となっている。

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明の目的は、小型カードの製造工程の製造効率を改善することである。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る小型カードの製造方法は、少なくとも一つの半導体記憶装置を備える小型カードの製造方法であって、

複数の独立基板が連なっている多連基板上に、前記独立基板ごとに少なくとも一つの半導体記憶装置を含む部品を実装する実装工程と、

前記半導体記憶装置が実装された多連基板に、前記独立基板ごとにカード用ケースを装着するケース装着工程と、

前記ケースを装着された多連基板を、前記独立基板を含む小型カードごとに分離する分離工程と  
からなることを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

また、本発明に係る小型カードの製造方法は、前記小型カードの製造方法であって、前記ケース装着工程において、前記多連基板を、前記独立基板ごとに複数枚のケースで挟んで装着することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

さらに、本発明に係る小型カードの製造方法は、前記小型カードの製造方法であって、前記ケース装着工程において、前記多連基板を、前記独立基板ごとにケースを一体モールド成形することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

本発明に係る小型カードは、前記小型カードの製造方法によって製造されることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

本発明に係る小型カードは、少なくとも一つの半導体記憶装置が実装されてい

る基板と、該基板を内蔵する小型カード用ケースとからなり、

前記ケースの一部に前記基板の一部が露出していることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る実施の形態に関して添付図面を用いて説明する。

【 0 0 1 2 】

実施の形態 1.

図 1 に本発明の実施の形態 1 に係る小型カード 1 0 の製造方法の各工程を示す。この小型カードの製造方法は、小型カード用フレーム 5、6 の装着にあたって、各独立基板が連なる多連基板のまま取り扱うことを特徴とする。この小型カード 1 0 は、多連基板 1 に連なる各独立基板に半導体装置 2、3 やコンデンサ 4 等の部品を実装して、多連基板 1 に連なる各独立基板ごとにプラスチックケース 5、6 で挟んで装着し、その後各独立基板を含む小型カードごとに分離して得られる。この小型カード 1 0 の製造方法における各工程を以下に説明する。

(1) 実装工程：

まず、多連基板 1 上に連なっている各独立基板ごとに、半導体記憶装置 2、3 とコンデンサ 4 等の部品を実装する（図 1 の（a））。この半導体記憶装置 2、3 やコンデンサ 4 の実装は、例えば、半田付け等により行うことができる。また、半導体記憶装置 2、3 は、少なくとも一つを実装すればよい。この半導体記憶装置 2、3 としては、E E P R O M 等の不揮発性半導体記憶装置が好ましい。部品としては、上記のコンデンサ 4 に限られず、小型カードの用途に応じて必要となる部品、例えば、抵抗等を実装してもよい。なお、多連基板 1 としては、各独立基板が小型カードに組み込まれる場合の長辺方向に連結されていてもよく、短辺方向に連結されていてもよい。また、多連基板において各独立基板は縦横に連結されていてもよい。

【 0 0 1 3 】

(2) ケース装着工程：

次に、多連基板 1 に連なった各独立基板ごとに小型カード用ケース 5、6 を装着する。小型カード用ケースとして、例えば、図 1 の（c）に示すように、上下



2枚の小型カード用上側プラスチックケース5、下側プラスチックケース6で独立基板を挟持することができる。この小型カード用上側プラスチックケース5と下側プラスチックケース6とを固着する方法としては、例えば、超音波溶着による溶着や、接着剤による接着等、種々の方法を用いることができる。図2は、図1の(c)におけるA-A'線断面図である。このケース装着工程によって、図2に示すように、多連基板に連なった各独立基板ごとに小型カード用ケースを装着している。

なお、小型カードの用途に応じて、上側プラスチックケース5又は下側プラスチックケース6の少なくとも一方を装着するものであってもよい。また、基板の一部を露出する構成としてもよい。

#### 【0014】

##### (3) 分離工程：

次いで、小型カード用ケース5、6を装着した多連基板1を、各独立基板を含む小型カード10、10aごとに分離する。この小型カードごとに分離する方法としては、カッター等による通常の切断方法を用いることができる。

#### 【0015】

上記のように本実施の形態1に係る小型カードの製造方法は、多連基板上に半導体記憶装置を実装して、次いで、個片化することなくそのまま多連基板に連なる各独立基板ごとに小型カード用ケースを装着して小型カードを製造する。この小型カード用ケースの装着にあたって、従来の場合には個片化した基板ごとに小型カード用ケースをそれぞれ装着するため、微小な個片基板を取り扱う困難さがある。一方、実施の形態1に係る小型カードの製造方法では、各独立基板が連なっている多連基板のまま取り扱うことができるので、取扱いが容易となり、製造効率を向上させることができる。

#### 【0016】

図3は、上記製造方法によって得られる小型カードの斜視図10である。この小型カード10は、多連基板1として連なった各独立基板を含む小型カード10を分離してなるものなので、分離部分には基板1を露出している。

#### 【0017】

なお、ここで小型カードにいう「小型」とは、半導体記憶装置を内蔵させたP  
Cカード（PCMCIA規格）程度以下の大きさを意味する。小型カードには、  
例えば、切手サイズ等のカードを含む。

#### 【0018】

##### 実施の形態2.

図5に本発明の実施の形態2に係る小型カード20の製造方法の各工程を示す。  
この小型カードの製造方法は、実施の形態1に係る小型カードの製造方法と比較して、ケース装着工程においてケースを一体成形して装着している点で相違する。この小型カード20は、多連基板11に連なる各独立基板に半導体装置12、13やコンデンサ14等の部品を実装して、多連基板11に連なる各独立基板ごとにプラスチックケース15を一体成形して装着し、その後各独立基板を含む小型カードごとに分離して得られる。この小型カード20の製造方法における各工程を以下に説明する。

##### (1) 実装工程：

まず、図5の(a)に示す多連基板11上に連なっている各独立基板ごとに、半導体記憶装置12、13とコンデンサ14等の部品を実装する(図5の(b))。この半導体記憶装置12、13やコンデンサ14の実装は、例えば、半田付け等により行うことができる。また、半導体記憶装置12、13は、少なくとも一つを実装すればよい。この半導体記憶装置12、13としては、EEPROM等の不揮発性半導体記憶装置が好ましい。部品としては、コンデンサ14に限られず、小型カードの用途に応じて必要となる部品、例えば抵抗等を実装してもよい。

なお、多連基板11としては、各独立基板は小型カードに組み込まれる場合の長辺方向に連結されていてもよく、短辺方向に連結されていてもよい。また、多連基板において各独立基板は縦横に連結されていてもよい。

#### 【0019】

##### (2) ケース装着工程：

次に、多連基板11に連なる各独立基板ごとに、小型カード用ケース15を装着する。小型カード用ケースの装着は、例えば、図5の(c)に示すように、各

独立基板を内包するようにして小型カード用プラスチックケース 1 5 を一体成形して装着することができる。この小型カード用プラスチックケース 1 5 を一体成形する方法としては、例えば、多連基板 1 をモールド金型に載置してプラスチックケース 1 5 を一体モールド成形することができる。図 6 は、図 5 の (c) における C-C' 線断面図である。このケース装着工程によって、図 6 に示すように、多連基板 1 1 として連なっている各独立基板ごとに小型カード用ケース 1 5 を一体成形して装着している。

なお、小型カードの用途に応じて、プラスチックケース 1 5 は、小型カードの両面のうち少なくとも一方の面に装着してもよい。また、基板の一部を露出する構成としてもよい。

#### 【 0 0 2 0 】

##### (3) 分離工程：

次いで、小型カード用ケース 1 5 を装着した多連基板 1 1 を、各独立基板を含む小型カード 2 0、2 0 a ごとに分離する。この小型カードごとに分離する方法としては、カッター等による通常の切断方法を用いることができる (図 5 (d))。

#### 【 0 0 2 1 】

上記のように本実施の形態 2 に係る小型カードの製造方法は、多連基板上に半導体記憶装置を実装して、次いで、個片化することなくそのまま多連基板に連なる各独立基板ごとに小型カード用ケースを一体成形して装着する。この小型カード用ケースの装着にあたって、従来の場合には個片化した基板ごとに小型カード用ケースをそれぞれ装着するため、微小な個片基板を取り扱う困難さがある。一方、実施の形態 2 に係る小型カードの製造方法では、各独立基板が連なっている多連基板のまま取り扱うことができるので、取扱いが容易となり、製造効率を向上させることができる。

#### 【 0 0 2 2 】

図 7 は、上記製造方法によって得られる小型カード 2 0 の斜視図である。この小型カード 2 0 は、多連基板 1 1 として連なる各独立基板を含む小型カードを分離してなるものなので、分離部分に基板 1 1 を露出している。

## 【 0 0 2 3 】

## 【発明の効果】

以上、詳述した通り、本発明に係る小型カードの製造方法によれば、半導体記憶装置等を実装した多連基板を個片基板に分離することなく、多連基板として連なる各独立基板ごとに小型カード用ケースを装着する。このように各独立基板が連なっている多連基板のまま取り扱うことができるので、各独立基板が切手サイズ等のように微小な基板であっても取扱いが容易となり、小型カードの製造効率を改善することができる。

## 【 0 0 2 4 】

また、本発明に係る小型カードの製造方法によれば、多連基板として連なる各独立基板を複数枚のカード用ケースで挟んで装着しているので、別々になっている一つ一つの個片基板をカード用ケースで挟んで装着する場合よりも取扱いが容易となる。これによって、小型カードの製造効率を改善することができる。

## 【 0 0 2 5 】

さらに、本発明に係る小型カードの製造方法によれば、多連基板として連なる各独立基板ごとにカード用ケースを一体成形して装着しているので、個々の個片基板に一体成形して装着する場合よりも取扱いが容易となる。これによって、小型カードの製造工程における製造効率を改善することができる。

## 【 0 0 2 6 】

本発明に係る小型カードは、上記の製造方法によって製造されるものであるので、製造効率を改善することができる。

## 【 0 0 2 7 】

本発明に係る小型カードは、ケースに基板の一部が露出していることから、その製造工程において各独立基板が連なっている多連基板を用いてケース装着までを行っているものである。従って、製造工程における製造効率を改善することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 に係る小型カードの製造方法の各工程（a）、（b）、（c）、（d）を示す斜視図である。

【図 2】 図 1 の (c) における A-A' 線断面図である。

【図 3】 本発明の実施の形態 1 に係る小型カードの製造方法で製造される小型カードの斜視図である。

【図 4】 図 3 における B-B' 線断面図である。

【図 5】 本発明の実施の形態 2 に係る小型カードの製造方法の各工程 (a)、(b)、(c)、(d) を示す斜視図である。

【図 6】 図 5 における C-C' 線断面図である。

【図 7】 本発明の実施の形態 2 に係る小型カードの製造方法で製造される小型カードの斜視図である。

【図 8】 従来の小型カードの製造方法における各工程 (a)、(b)、(c)、(d) を示す斜視図である。

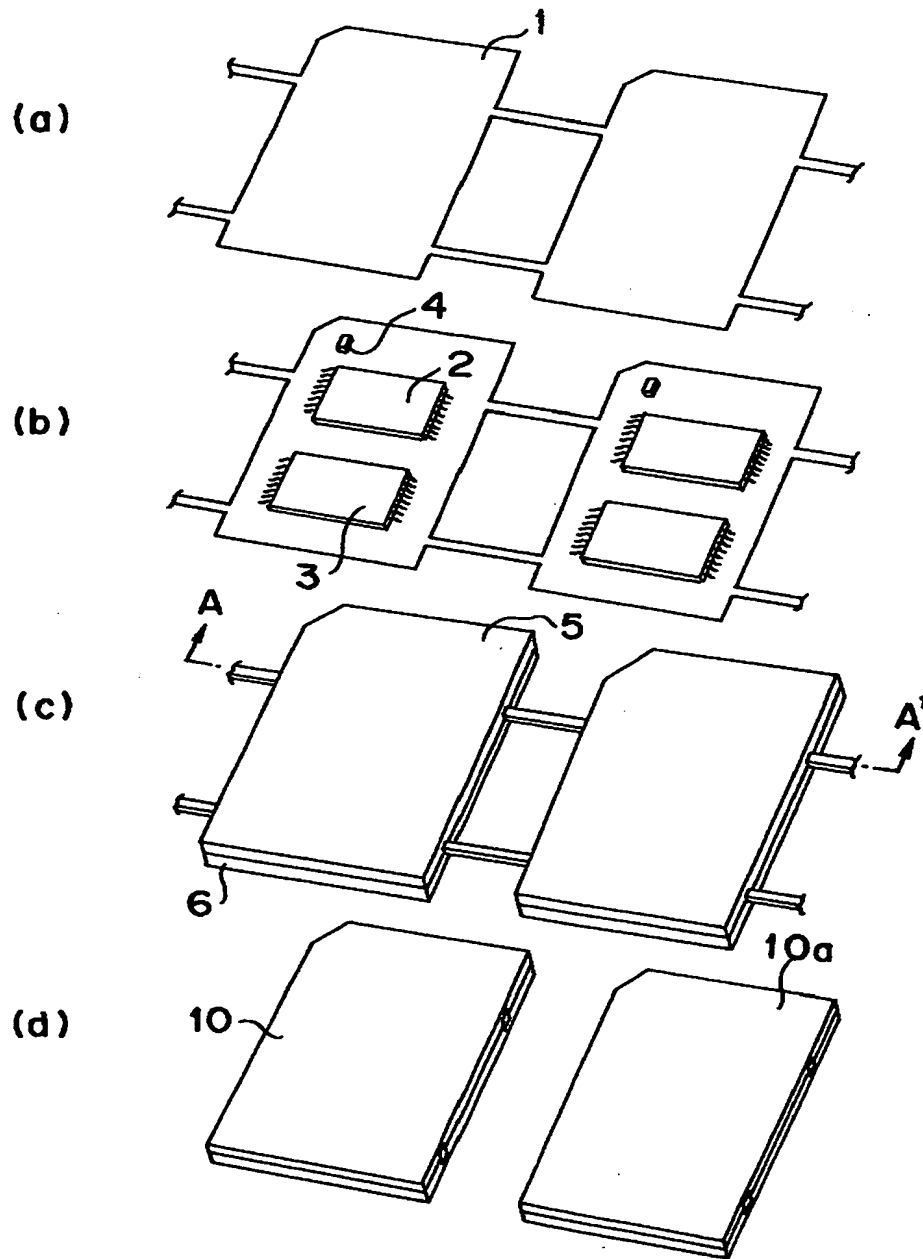
【図 9】 従来の小型カードの斜視図である。

【符号の説明】

1、11 多連基板、 2、3、12、13 半導体記憶装置、 4、14  
コンデンサ、 5 上側プラスチックケース、 6 下側プラスチックケース、  
10、10a、20、20a 小型カード、 15 プラスチックケース、  
300 小型カード、 301 多連基板、 302、303 半導体記憶装置  
、 304 コンデンサ、 305 上側プラスチックケース、 306 下側  
プラスチックケース、 310 個片基板

【書類名】 図面

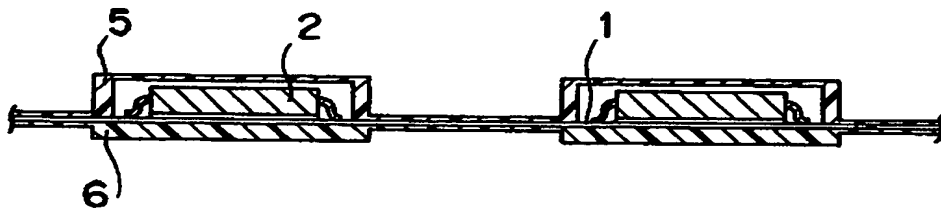
【図1】



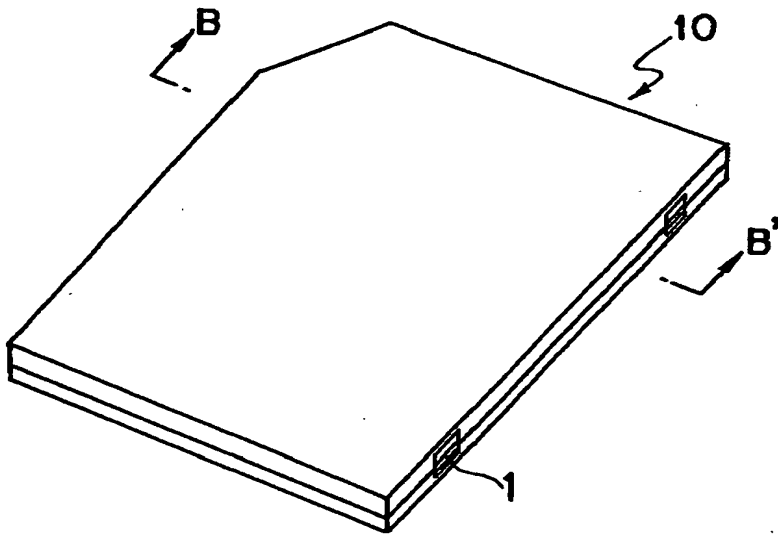
1: 多連基板  
2,3: 半導体記憶装置  
4: コンデンサ

5: 上側プラスチックケース  
6: 下側プラスチックケース  
10, 10a: 小型カード

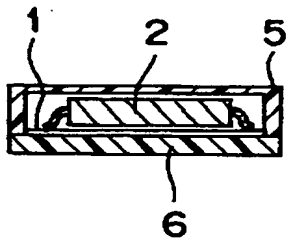
【図 2】



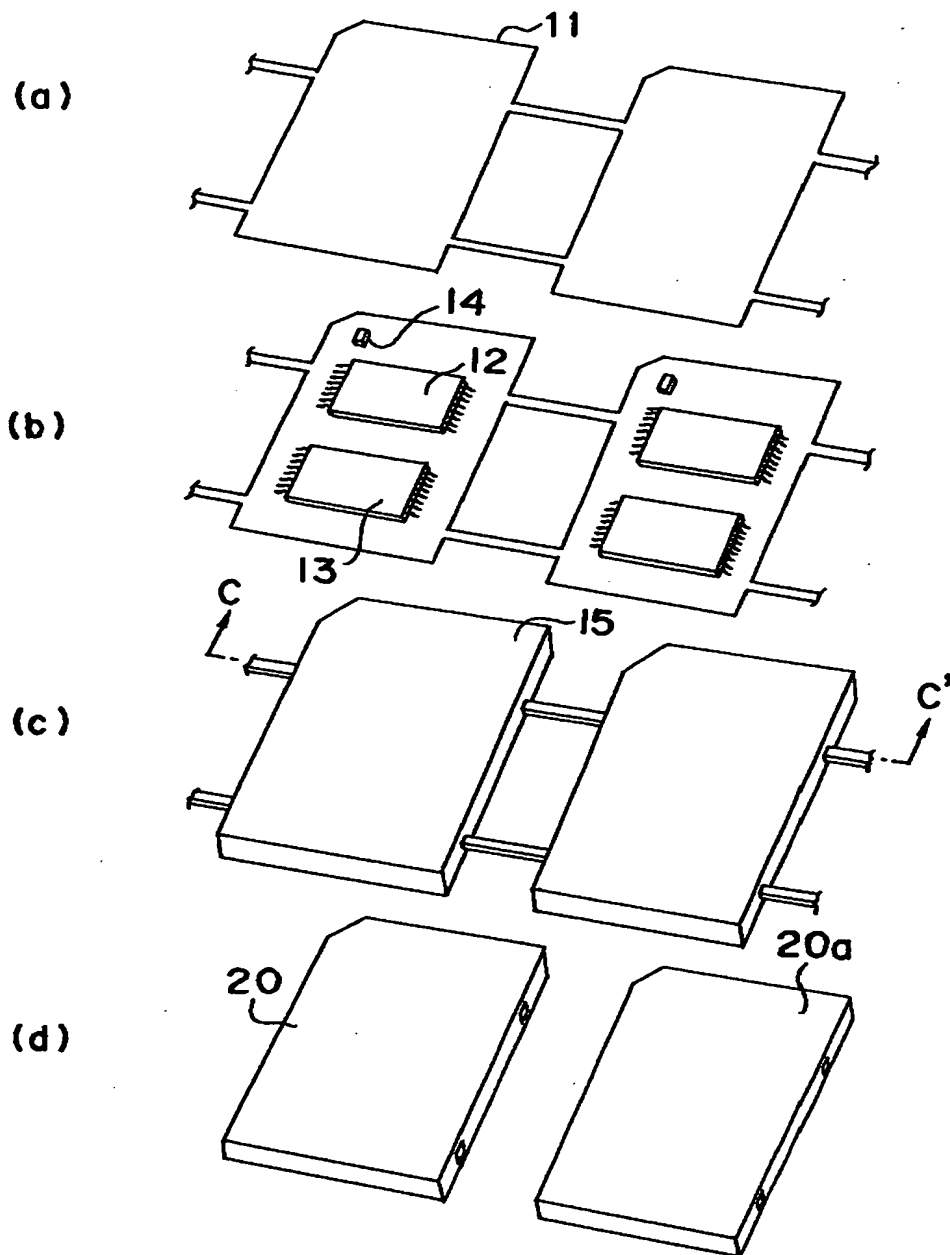
【図 3】



【図 4】

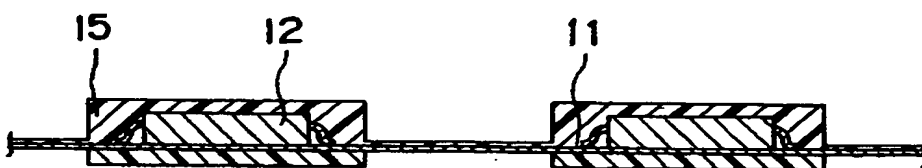


【図5】

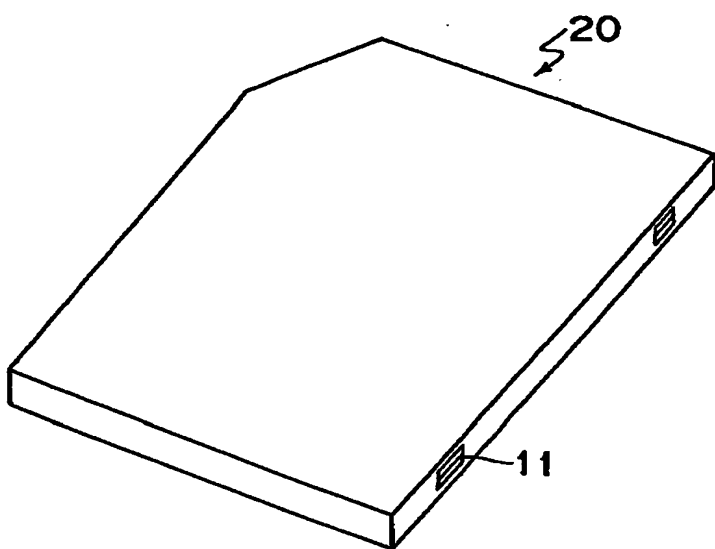




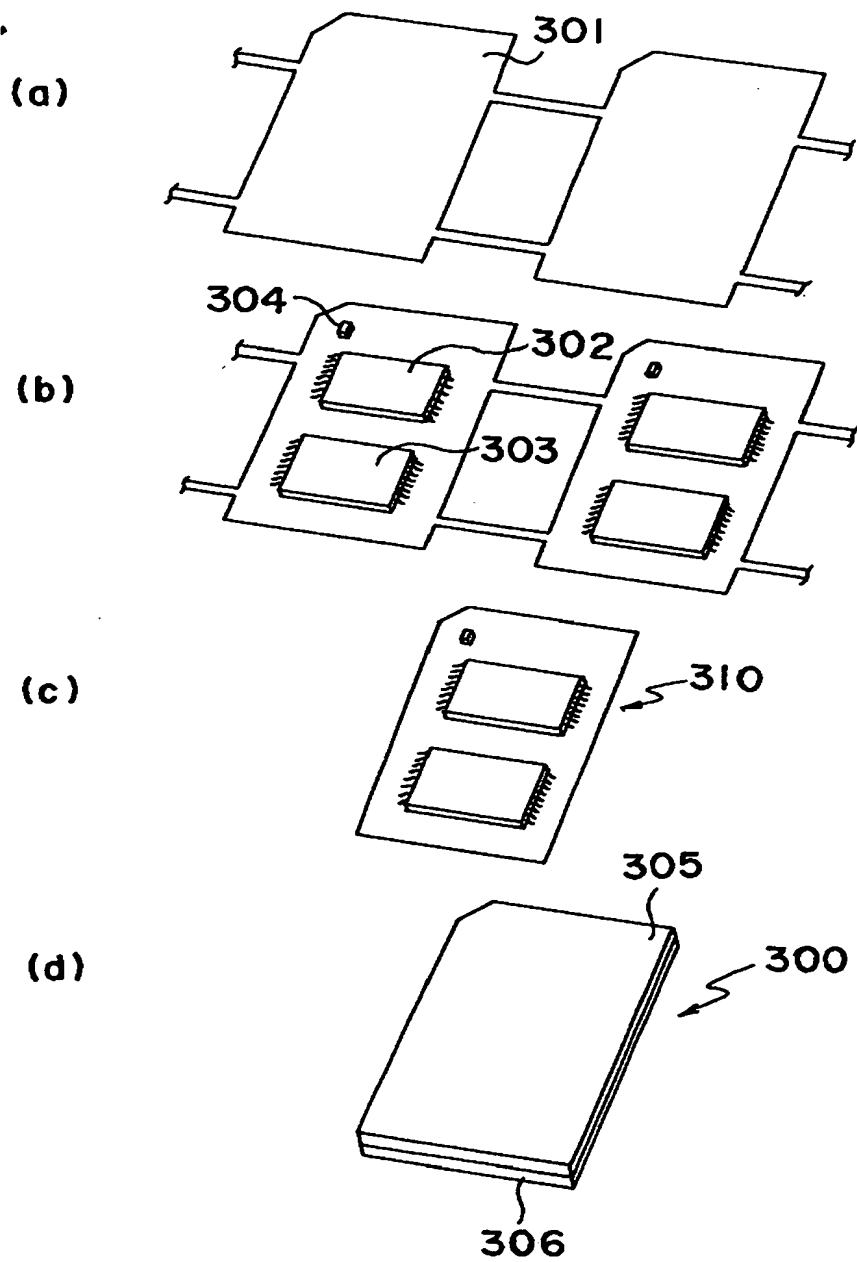
【図 6】



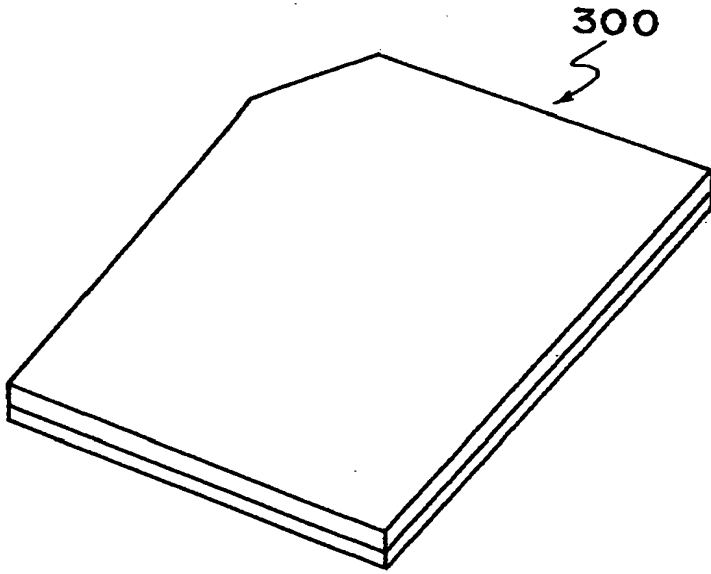
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 少なくとも一つの半導体記憶装置を備える小型カードの製造方法を提供する。

【解決手段】 少なくとも一つの半導体記憶装置を備える小型カード 1 0 の製造方法は、複数の独立基板が連なっている多連基板 1 上に、前記独立基板ごとに少なくとも一つの半導体記憶装置 2、3 を含む部品を実装する実装工程と、前記半導体記憶装置が実装された多連基板に、前記独立基板ごとにカード用ケース 5、6 を装着するケース装着工程と、前記ケースを装着された多連基板を前記独立基板を含む小型カードごとに分離する分離工程とからなる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006013]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
氏 名	三菱電機株式会社